

Distributed information processing system with PC network

Patent Number: DE19518321
Publication date: 1995-12-14
Inventor(s): INOUE TAKASHI (JP); TARUMI HIROSHI (JP)
Applicant(s): RICOH KK (JP)
Requested Patent: ☐ DE19518321
Application Number: DE19951018321 19950518
Priority Number(s): JP19940128267 19940518
IPC Classification: H04N1/00; G06F13/12; G06F3/12; G06T11/60
EC Classification: H04N1/40, G06F3/12C, H04N1/32C
Equivalents: ☐ JP7311839

Abstract

The information processing system has a number of information processing devices linked by a communications network. It uses a number of image processing devices (1) and image transfer devices (2) including a digital copier, facsimile unit, scanner and similar devices connected to a network of personal computers (PC's). The network also contains an image processor with pixel density conversion, Huffman or Lese encoding/decoding, Moire reduction and half-tone processing with gamma-correction.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 18 321 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
H 04 N 1/00
G 06 F 13/12
G 06 F 3/12
G 06 T 11/60

②1 Aktenzeichen: 195 18 321.5
②2 Anmeldetag: 18. 5. 95
④3 Offenlegungstag: 14. 12. 95

DE 195 18 321 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
18.05.94 JP 6-128267

⑦1 Anmelder:
Ricoh Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:
Schwabe, Sandmair, Marx, 81677 München

⑦2 Erfinder:
Tarumi, Hiroshi, Zama, Kanagawa, JP; Inoue,
Takashi, Asaka, Saitama, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Informationsverarbeitungssystem

⑤7 In einem Informationsverarbeitungssystem, in welchem eine Anzahl Informationsverarbeitungsgeräte Kommunikation miteinander durchführen, sendet ein anforderndes Gerät Bilddaten und eine Informationsprozeß-Bestimmungsinformation zum Verarbeiten der Bilddaten an ein anderes Gerät zum Verarbeiten, und die zum Verarbeiten vorgesehene Einrichtung verarbeitet die Bilddaten entsprechend der Informationsprozeß-Bestimmungsinformation und sendet die verarbeiteten Bilddaten an das anfordernde Gerät zurück.

DE 195 18 321 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 95 508 050/445

11/30

Die Erfindung betrifft ein Informationsverarbeitungssystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In den letzten Jahren sind Informationsverarbeitungssysteme im allgemeinen bei Büroarbeiten verwendet worden, wobei Informationsverarbeitungsgeräte verwendet werden, um miteinander Kommunikation durchzuführen. Derartige Informationsverarbeitungsgeräte sind miteinander über einen gemeinsamen Übertragungsweg verbunden, um Kommunikation miteinander durchzuführen. Die Kommunikation kann mit Hilfe von Aufzeichnungsmedien durchgeführt werden, welche auswechselbar in jedem der Informationsverarbeitungsgeräte vorgesehen sind.

Fig. 9 zeigt ein Beispiel eines Informationsverarbeitungssystems, das in der veröffentlichten japanischen Patentanmeldung Nr. 59-64 956 beschrieben ist. Das in Fig. 9 dargestellte Informationsverarbeitungssystem benutzt die vorstehend erwähnte Kommunikationsmethode, wobei ein gemeinsamer Übertragungsweg benutzt wird.

Das in Fig. 9 dargestellte, herkömmliche Informationsverarbeitungssystem weist einen Druck-Server 61, eine Anzahl Arbeitsplätze 62, einen Datei-Server 63, einen optischen Zeichenerkennungs-Server 64 und einen Übertragungsweg 69 auf. Jeder der Arbeitsplätze 62, welche auch als Kunden bezeichnet werden können, wird von einem Benutzer mit Hilfe des Informationsverarbeitungssystems betrieben. Folglich ist jeder der Arbeitsplätze 62 mit einem Anzeigegerät, das die Schnittstelle zwischen dem Benutzer und dem System bildet, und einem Eingabegerät, wie einer Tastatur, versehen, um Anweisungen bzw. Befehle in das System einzugeben. Im allgemeinen hat das Anzeigegerät ein hochentwickeltes Benutzer-Interface, so daß der Benutzer Anweisungen bzw. Befehle für verschiedene, in dem System enthaltene Funktionen durch eine einfache Eingabeoperation eingeben kann. Da die Arbeitsplätze 62 mit dem Druck-Server 61, dem Datei-Server 63 und dem optischen Zeichenerkennungs-Server 64 über den Übertragungsweg 69 verbunden sind, können die Arbeitsplätze 62 diese Server gemeinsam benutzen. Außerdem kann jeder der Arbeitsplätze 62 erforderlichenfalls mit einer Bildeingabeeinrichtung versehen werden, um so beispielsweise eine Dokumentenvorbereitung und -redigierung mit Hilfe eines Bildes oder eines Textes durchzuführen.

Besonders zu erwähnen ist, daß ein Personal-Computer mit einem Kommunikations-Interface als ein "Kunde" bzw. "Klient" benutzt werden kann, welcher dieselbe Rolle spielt wie jeder der Arbeitsplätze 62. Ein solcher Personal-Computer mit einem Kommunikations-Interface wird im allgemeinen so genutzt, daß jede Person in einem Büro ihren eigenen Personal-Computer mit einem Kommunikations-Interface hat.

Unter solchen Umständen wünscht dann ein Benutzer eine Textvorbereitung und -redigierung an Bildern durchzuführen, welche mit Hilfe des eigenen Personal-Computers eingegeben worden sind. Um dieser Forderung eines Benutzers zu genügen, kann das Bildverarbeitungsgerät an dem Personal-Computer jedes Benutzers vorgesehen sein. Um den Technologiefortschritt bei der Bildverarbeitung und bei Halbleitern zu nutzen, kann ein Digitalkopierer die Bildverarbeitung, wie eine Halbtonverarbeitung, eine Randvergrößerungsverarbeitung, eine Moire-Verkleinerungsverarbeitung und eine Farbbildverarbeitung durchführen. Da jedoch das

Bildverarbeitungsgerät sehr teuer ist, ergibt sich die Schwierigkeit, daß die Gesamtkosten, um das Bildverarbeitungsgerät an dem Personal-Computer jedes Benutzers vorzusehen, extrem hoch sind und folglich diese Methode nicht wirtschaftlich ist.

In Anbetracht der Tatsache, daß der Personal-Computer jedes Benutzers ein Kommunikations-Interface hat, ist es wirtschaftlich, daß eine Anzahl Benutzer ein einziges Bildverarbeitungsgerät gemeinsam nutzen, welche nahe bei dem Bildverarbeitungsgerät angeordnet sind. Diese Methode ist insbesondere vorteilhaft, da ein eingegebenes Bild häufig nicht nur von einem einzigen Benutzer verlangt wird, und da die Anzahl an Bildverarbeitungsgeräten, wie Personal-Computer, die jeweils ein Kommunikations-Interface haben, zunimmt, was wiederum eine Zunahme in der Benutzung eines Bildverarbeitungsgeräts und ein Abnehmen der Entfernung zwischen dem Bildverarbeitungsgerät und jedem der Informationsverarbeitungsgeräte zur Folge hat.

Gemäß der Erfindung soll daher ein vernetztes Informationsverarbeitungssystem geschaffen werden, bei welchem die vorerwähnten Nachteile beseitigt sind.

Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist ein Informationsverarbeitungssystem, in welchem eine Anzahl Informationsverarbeitungsgeräte Kommunikation miteinander durchführen, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anzahl erster Informationsverarbeitungsgeräte eine Bildverarbeitungseinrichtung haben, die zum Verarbeiten von Bilddaten vorgesehen ist, und

ein zweites Informationsverarbeitungsgerät eine Bildverarbeitungs-Anforderungseinrichtung zum Senden von Bilddaten und eine Informationsprozeß-Bestimmungsinformation zum Verarbeiten der Bilddaten in dem ersten Informationsverarbeitungsgerät hat, wobei die Bildverarbeitungseinrichtung in dem ersten Informationsverarbeitungsgerät vorgesehen ist, um die Bilddaten entsprechend der Informationsprozeß-Bestimmungsinformation zu verarbeiten und um die verarbeiteten Bilddaten an das zweite Informationsverarbeitungsgerät zurückzusenden.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist das erste Informationsverarbeitungsgerät das eine Bildausgabeeinrichtung aufweist, vorgesehen, um die verarbeiteten Bilddaten abzugeben. Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die Bildausgabeeinrichtung einen Printer/Drucker auf.

Gemäß noch einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die zweite Informationsverarbeitungseinrichtung Bestimmungseinrichtungen auf, die vorgesehen sind, um eines der Bildverarbeitungsgeräte zu bestimmen, welches die Bilddaten entsprechend der Informationsprozeß-Bestimmungsinformation verarbeitet.

Gemäß noch einem weiteren Aspekt der Erfindung weist das Informationsverarbeitungssystem ein drittes Informationsverarbeitungsgerät mit einer Bestimmungseinrichtung auf, die vorgesehen ist, um eines der ersten Informationsverarbeitungsgeräte zu bestimmen, welches die Bilddaten entsprechend der Informationsprozeß-Bestimmungsinformation verarbeitet.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist das erste Informationsverarbeitungsgerät ein digitales Kopiergerät mit einem Kommunikationsinterface oder ein Faksimilegerät auf. Gemäß noch einem weiteren Aspekt der Erfindung weist jedes der zweiten Informationsverarbeitungsgeräte einen Personal-Computer mit einem Kommunikationsinterface auf.

Die Erfindung schafft somit insbesondere ein System, bei welchem ein Informationsverarbeitungsgerät ein

Bildverarbeitungsgerät hat, dessen Bildverarbeitungsfunktion gemeinsam von einer Anzahl anderer Informationsverarbeitungsgeräte benutzt werden kann.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung eines wesentlichen Teils einer Systemstruktur einer Ausführungsform eines vernetzten Systems gemäß der Erfindung;

Fig. 2 ein Blockdiagramm eines ersten, in Fig. 1 dargestellten Informationsverarbeitungsgeräts;

Fig. 3 ein Blockdiagramm einer Bildverarbeitungseinheit in der ersten Informationsverarbeitungsgerät;

Fig. 4 ein Blockdiagramm eines zweiten, in Fig. 1 dargestellten Informationsverarbeitungsgeräts;

Fig. 5 Flußdiagramme zum Übertragen einer Anforderung und von Bilddaten zwischen dem ersten und dem zweiten Informationsverarbeitungsgerät;

Fig. 6 eine Darstellung eines Beispiels einer vom Managementtabelle zum Unterscheiden von Informationsverarbeitungsgeräten;

Fig. 7 eine Darstellung eines Beispiels eines Teils einer Steuernachricht;

Fig. 8 eine Darstellung eines weiteren Beispiels eines Teils einer Steuernachricht, und

Fig. 9 eine Darstellung eines Beispiels eines herkömmlichen Informationsverarbeitungssystems.

In den Zeichnungen sind mit den gleichen Bezugszeichen identische oder entsprechende Teile in den verschiedenen Ansichten bezeichnet. Insbesondere in Fig. 1 ist ein wesentlicher Teil einer Systemstruktur der Ausführungsform des vernetzten Informationsverarbeitungssystems gemäß der Erfindung dargestellt. In Fig. 1 ist ein erstes Informationsverarbeitungsgerät 1 beispielsweise ein Digitalkopierer, ein Faksimilegerät, usw. dargestellt. Das vernetzte Informationsverarbeitungssystem weist ferner ein zweites Informationsverarbeitungsgerät 2, wie einen Personal-Computer auf. Ein drittes Informationsverarbeitungsgerät 3 ist beispielsweise eine elektrische Archivierungseinrichtung.

Die vorstehend beschriebenen, ersten, zweiten und dritten Informationsverarbeitungsgeräte sind durch einen Übertragungsweg 9 miteinander verbunden. Das zweite Informationsverarbeitungsgerät hat einen Scanner 58, um Bilddaten zu scannen und einzugeben.

In der vorstehend beschriebenen Ausführung sind das erste, zweite und dritte Informationsverarbeitungsgerät dargestellt. Jedoch ist die Anzahl der ersten, zweiten und dritten Informationsverarbeitungsgeräte nicht auf ein Gerät begrenzt.

Nunmehr wird anhand von Fig. 1 ein Aufbau des ersten Informationsverarbeitungsgeräts beschrieben. Fig. 2 ist ein Blockdiagramm des ersten in Fig. 1 dargestellten Informationsverarbeitungsgeräts.

In Fig. 2 steuert eine Zentraleinheit (CPU) 11 strukturelle, in Fig. 2 nicht dargestellte Elemente gemäß einem in einem Festwertspeicher (ROM) 12 gespeicherten Betriebssystem und führt ein in einen Random-Speicher (RAM) 13 geladenes Anwendungsprogramm durch. Das Anwendungsprogramm wird in den RAM 13 beispielsweise von einer Festplatte, die in einem Festplatten-Laufwerk (HDD) 19 untergebracht ist, über eine Festplatten-Steuereinheit (HDC) 18 geladen. Das erste Informationsverarbeitungsgerät 1 weist einen Satz Tasten 15 (Ks) auf, welche ein Zehntastentfeld und einige weitere Tasten aufweisen. Anweisungsinformation, welche über den Satz Tasten 15 eingegeben worden ist, wird in

das zweite Informationsverarbeitungsgerät 1 über eine Tastensteureinheit (Kc) 14 übertragen. Ein Display (DP) 17 wird durch eine Display-Steuereinheit (DPC) 16 gesteuert und weist eine Einrichtung, wie eine Kathodenstrahlröhre (CRT) oder eine Flüssigkristallanzeige (LCD) auf, um Nachrichten einem Benutzer anzuzeigen, oder verschiedene Sätze von Dateidaten werden in die in einem Festplatten-Laufwerk (HDD) 19 untergebrachte Festplatte über die Festplatten-Steuereinheit (HDC) 18 gespeichert. Eine Kommunikations-Steuereinheit (CCU) 20 steuert Kommunikation mit anderen Informationsverarbeitungsgeräten 1, welche miteinander über einen Bus 26 verbunden sind.

Das zweite Informationsverarbeitungsgerät 1 ist mit einer Bildleseereinheit 22, einer Bildeingabe-Steuereinheit 21 und einer Bildverarbeitungseinheit 23 versehen. Die Bildleseereinheit 22 tastet ein Vorlagen- bzw. Originalbild ab, um Bilddaten in den RAM 13 oder die Bildverarbeitungseinheit 23 über die Bildeingabe-Steuereinheit 22 einzugeben, durch welche Bilddaten in digitale Daten umgesetzt werden. Das zweite Informationsverarbeitungsgerät 1 ist weiter mit einer Bildausgabe-Steuereinheit 24, welche die Bilddaten steuert, um sie beispielsweise auf Papier auszugeben, und mit einer Bildausgabebeeinheit 25, wie einem Laserdrucker, versehen, welche(r) durch die Bildausgabe-Steuereinheit 24 gesteuert wird.

Nunmehr wird anhand von Fig. 3 ein Aufbau der in Fig. 2 dargestellten Bildverarbeitungseinheit 23 beschrieben. In Fig. 3 wird bei "a" Bildinformationen eingegeben, welche von einer Bildeingabe-Steuereinheit 21 und dem RAM 13 über den Bus 26 eingegeben wird, bei "b" wird Bildinformation von der Bildinformationseinheit 23 ausgegeben, welche von einer Pixeldichte-Umsetzungsschaltung 31, einer Datenkompressions-/Dekompressionsschaltung 32, einer Randvergrößerungs-Verarbeitungsschaltung 23, einer Moiré-Verkleinerungsverarbeitungsschaltung 34 und einer Halbton-Verarbeitungsschaltung 35, usw. verarbeitet werden.

Die Pixeldichte-Umsetzungsschaltung 31 setzt eine Pixeldichte der Bildinformationseingabe "a" um. Beispielsweise setzt die Pixeldichte-Umsetzungsschaltung 31 eine Pixeldichte von 8 Punkten/mm in eine Pixeldichte von 16 Punkten/mm um. Die Pixeldichte-Umsetzungsschaltung 31 kann die Bildinformationseingabe vergrößern und verkleinern.

Die Datenkompressions-/Dekompressionsschaltung 32 komprimiert oder dekomprimiert die Bildinformationseingabe "a" beispielsweise mit Hilfe einer modifizierten Huffman-(MH-)Codierschaltung oder einer modifizierten Lese-(MR-)Codierschaltung. Die Randvergrößerungs-Verarbeitungsschaltung 33 vergrößert einen Zeichenrand, damit das Erscheinungsbild des Zeichens deutlich wird. Die Moiré-Verkleinerungs-Verarbeitungsschaltung 34 verkleinert ein Moiré-Rauschen von abgetasteten Farbprintings. Eine Halbton-Verarbeitungsschaltung, die eine Gamma-Korrekturschaltung einschließt, korrigiert einen Ausgabepegel in dem ein eingegebener Pegel entsprechend einem spezifischen Zeichen eines Bildverarbeitungsgeräts oder eines Bildausgabegeräts verglichen wird.

Nunmehr wird anhand von Fig. 4 ein Aufbau des zweiten in Fig. 1 dargestellten Informationsverarbeitungsgeräts 2 beschrieben. In Fig. 4 sind Teile, welche grundsätzlich dieselbe Funktion wie die in Fig. 2 dargestellten Teile haben, dieselben Bezugszeichen, jedoch mit einem Suffix "a" gegeben.

In Fig. 4 steuert eine Zentraleinheit (CPU) 11a struk-

turelle, in Fig. 4 nicht dargestellte Elemente entsprechend einem in einem Festwertspeicher (ROM) 12a gespeicherten Betriebssystem und führt ein in einen Random-Speicher (RAM) 13a geladenes Anwendungsprogramm durch. Das Anwendungsprogramm wird in den RAM 13a beispielsweise von einer in einem Floppy-Disk-Laufwerk (FDD) 56 untergebrachten Floppy-Disk über eine Floppy-Disk-Laufwerk-Steuereinheit (FDC) 55 geladen.

Eine Tastatur (KB) 52 wird dazu verwendet, Zeicheninformation eines Textes und Befehle bzw. Anweisungen in das zweite Informationsverarbeitungsgerät 2 einzugeben. Eingegebene Information, welche in Codeinformation umgesetzt wird, wird über eine Tastatur-Steuereinheit (KBC) 51 an den RAM 13a übertragen und wird in dem RAM 13a gespeichert. Ein Display (DP) 54 wird durch eine Display-Steuereinheit (DPC) 53 gespeichert und weist eine Einrichtung, wie eine Kathodenstrahlröhre (CRT) oder eine Flüssigkristall-Anzeige (LCD) auf, um Nachrichten einem Benutzer anzuzeigen, oder es werden verschiedene Sätze von Dateidaten in einer in einem Festplatten-Laufwerk (HDD) 19a untergebrachten Festplatte über eine Festplatten-Steuereinheit (HDC) 18a gespeichert. Eine Kommunikationssteuereinheit (CCU) 20a steuert die Kommunikation mit anderen Informationsverarbeitungsgeräten 1, welche miteinander über einen Bus 26a verbunden sind.

Nunmehr wird eine Operation beschrieben, die durchgeführt worden ist, um ein Dokument, das Text und Bild enthält, durch das erste Informationsverarbeitungsgerät 1 vorzubereiten. Fig. 5 ist ein Flußdiagramm einer von den ersten und zweiten Informationsverarbeitungsgeräten 2 durchgeführten Operation. In Fig. 5 wird Bildinformation durch den Scanner 58 in das zweite Informationsverarbeitungsgerät beim Schritt 1 eingegeben. (Nachstehend ist "Schritt" durch "S" abgekürzt). Die gescannte Bildinformation wird an den RAM 13a übertragen und in diesem gespeichert. Dann wird bei S2 bestimmt, ob die Bildinformation einer Bildverarbeitung zu unterziehen ist oder nicht. Die Bestimmung basiert auf beispielsweise durch die Tastatur 52 eingegebenen Instruktionsdaten. Wenn festgestellt wird, daß die Bildinformation verarbeitete Bildbearbeitung ist, dann wird bei S3 bestimmt, ob es möglich ist oder nicht, daß die Bildinformation verarbeitete Bildverarbeitung ist, welche durch die Tastatur 52 angewiesen wird oder ein vorher gespeichertes Programm in dem zweiten Informationsverarbeitungsgerät 2 ist. Wenn festgestellt wird, daß es möglich ist, daß die Bildinformation die angewiesene Bildverarbeitung ist, wird die Bildinformation bei S4 in dem zweiten Informationsverarbeitungsgerät 2 zu der angewiesenen Bildverarbeitung verarbeitet.

Wenn bei S3 festgestellt wird, daß es unmöglich ist, daß die Bildinformation zu der angewiesenen Bildverarbeitung verarbeitet wird, um andere Informationsverarbeitungsgeräte zu unterscheiden, wird eine beispielsweise in Fig. 6 dargestellte Managementtabelle verwendet.

In Fig. 6 kann die Managementtabelle Daten zum Verarbeiten von Zeichenerkennung enthalten. Das zweite Informationsverarbeitungsgerät 2 kopiert die Managementtabellen-Daten aus dem dritten Informationsverarbeitungsgerät 3. Jedes Informationsverarbeitungsgerät informiert die Listendaten von einer Bildverarbeitung, welche sie in dem dritten Informationsverarbeitungsgerät verarbeiten kann, und das Informationsverarbeitungsgerät 3 macht die Managementtabelle auf der Basis der empfangenen Listendaten.

Das zweite Informationsverarbeitungsgerät 2 unterscheidet ein Informationsverarbeitungsgerät, welches die bestimmte Bildinformation basierend auf der Managementtabelle zu verarbeiten in der Lage ist. In einem solchen Fall erhält das zweite Informationsverarbeitungsgerät 2 eine Adresseninformation von anderen Informationsverarbeitungsgeräten aus der Datentabelle in dem dritten Informationsverarbeitungsgerät statt die Managementtabelle zu kopieren und zu speichern.

Um eine Adresse des ersten Informationsverarbeitungsgeräts zu unterscheiden, welches in der Lage ist, die bestimmte Bildinformation bei S5 zu verarbeiten, überträgt das zweite Informationsverarbeitungsgerät 2 bei S6 die bestimmten Bildinformationsdaten an das unterschiedene erste Informationsverarbeitungsgerät 1.

Fig. 7 zeigt einen Teil einer Steuernachricht, welche die bestimmte Bildverarbeitung enthält. In Fig. 8 bedeutet "B, C(a), A(12/8)", daß eine Bildinformation erstens durch den Moiré-Verkleinerungsprozeß "B", zweitens durch den Halbton-Prozeß "C" mit Hilfe einer Korrekturtabelle "a" verarbeitet wird, in welcher eine Anzahl Korrekturtabellen vorhanden sind, und zuletzt durch die Pixeldichteumsetzung "A" von 12 Punkten/mm in 8 Punkte/mm verarbeitet wird.

Das zweite Informationsverarbeitungsgerät 2 sendet bei S7 im RAM 13a gespeicherte Bilddaten an die erste Informationsverarbeitungsgerät 1. Die Bilddaten werden entsprechend der vorher bestimmten Bildverarbeitungsnachricht verarbeitet.

Die erste Informationsverarbeitungsgerät 1 empfängt bei S8 die Daten der bestimmten Bildverarbeitungsnachricht, so, wie in Fig. 8 dargestellt, mittels der CCU-Einheit 20 und speichert die Daten an einer spezifischen Stelle des RAM 13. Danach empfängt das erste Informationsverarbeitungsgerät 1 bei S9 die Bilddaten mittels der CCU-Einheit 20 und speichert die Bilddaten an einer anderen spezifischen Position des RAM 13. Die Zentraleinheit (CPU) 11 liest die Nachrichtendaten "B, C(a), A(12/8)" aus dem RAM 13 und verarbeitet bei S10 den Moiré-Verkleinerungsprozeß, den Halbton-Prozeß und die Pixeldichte-Umsetzung. Zu diesem Zweck liest die Zentraleinheit 11 die Bilddaten aus dem ROM 13 und gibt sie in die Verkleinerungsverarbeitungsschaltung 34 als Bildinformationseingabe "a" ein. Die Zentraleinheit 11 speichert die Bildinformationsausgabe "b" von der Moiré-Verkleinerungs-Verarbeitungsschaltung 34. Die Zentraleinheit 11 liest die Bildinformationsausgabe "b" und gibt sie in die Halbton-Verarbeitungsschaltung 35 ein. Nach einem Speichern einer Ausgabe von der Schaltung 35 in dem RAM 16 liest die Zentraleinheit die Ausgabe und gibt sie in die Pixeldichte-Umsetzungsschaltung 31 ein, erhält eine Ausgabe von der Pixeldichte-Umsetzungsschaltung 31 und speichert die Ausgabe in den RAM 13.

Die Ausgabedaten von der Schaltung 31 werden aus dem KAM 13 ausgelesen und bei S11 mittels der CCU-Einheit 20 in dem ersten Informationsverarbeitungsgerät 1 an das zweite Informationsverarbeitungsgerät 2 gesendet. Die CCU-Einheit 20a in dem zweiten Informationsverarbeitungsgerät empfängt bei S12 die Ausgabedaten, und die Ausgabedaten werden in dem KAM 13a gespeichert.

Das vernetzte Informationsverarbeitungssystem kann eine Anzahl Bildprozesse auf die Anzahl Informationsverarbeitungsgeräte verteilen, um eine Anzahl Prozesse parallel zu verarbeiten. Fig. 8(a) und (b) zeigen Beispiele von Daten bestimmter Bildverarbeitungsnachrichten. In Fig. 8 bedeuten die Ziffern "1", "2", "3"

von "ad1", "ad2" und "ad3" Zahlen, durch welche die erste Informationsverarbeitungsgeräte unterschieden werden. Beispielsweise wird ein Prozeß "C(a)" in Fig. 8(a) von einem ersten Informationsverarbeitungsgerät "Nr. 1" verarbeitet, und ein Prozeß "A (12/8)" wird von einer ersten Informationsverarbeitungsgerät "Nr. 2" verarbeitet.

Wenn ein zweites Informationsverarbeitungsgerät Bildverarbeitung an einer der Anzahl der ersten Geräte anfordert, sendet das zweite Informationsverarbeitungsgerät 2 Daten einer bestimmten Bildverarbeitungsnachricht, wie in Fig. 8(a) dargestellt, und Bilddaten. Das erste Informationsverarbeitungsgerät 1, welches die Daten der bestimmten Bildverarbeitungsnachricht empfangen hat, verarbeitet einen Prozeß "B" zu den Bilddaten. Das erste Bildverarbeitungsgerät 1 sendet Daten einer bestimmten Bildverarbeitungsnachricht, wie sie in Fig. 8(b) dargestellt, und die Bilddaten nach einer Verarbeitung "B" an die anderen ersten Informationsverarbeitungsgeräte "Nr. 1". Das KNr. 1"-Gerät empfängt die beiden Daten und verarbeitet einen Prozeß "C(a)" zu den Bilddaten.

Nachdem alle Prozesse beendet sind, werden die verarbeiteten Bilddaten zurück an das anfordernde zweite Informationsverarbeitungsgerät 2 gesendet.

Patentansprüche

1. Informationsverarbeitungssystem, in welchem eine Anzahl Informationsverarbeitungsgeräte Kommunikation miteinander durchführen, dadurch gekennzeichnet, daß

eine Anzahl erster Informationsverarbeitungsgeräte eine Bildverarbeitungseinrichtung haben, die zum Verarbeiten von Bilddaten vorgesehen ist, ein zweites Informationsverarbeitungsgerät eine Bildverarbeitungs-Anforderungseinrichtung zum Senden von Bilddaten und eine Informationsprozeß-Bestimmungsinformation zum Verarbeiten der Bilddaten in dem ersten Informationsverarbeitungsgerät hat, wobei die Bildverarbeitungseinrichtung in dem ersten Informationsverarbeitungsgerät vorgesehen ist, um die Bilddaten entsprechend der Informationsprozeß-Bestimmungsinformation zu verarbeiten und die verarbeiteten Bilddaten zurück an das zweite Informationsverarbeitungsgerät zurückzusenden.

2. Informationsverarbeitungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Informationsverarbeitungsgerät ferner eine Bildausgabereinrichtung aufweist, die vorgesehen ist, um die verarbeiteten Bilddaten abzugeben.

3. Informationsverarbeitungssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildausgabereinrichtung einen Printer/Drucker aufweist.

4. Informationsverarbeitungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Informationsverarbeitungsgerät ferner eine Bestimmungseinrichtung aufweist, die vorgesehen ist, um eines der ersten Bildverarbeitungsgeräte zu bestimmen, welches die Bilddaten entsprechend der Informationsprozeß-Bestimmungsinformation verarbeitet.

5. Informationsverarbeitungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Informationsverarbeitungssystem ferner ein drittes Informationsverarbeitungsgerät mit einer Bestimmungseinrichtung aufweist, die vorgesehen ist, um eines der ersten Informationsverarbeitungsgeräte zu bestimmen, welches die Bilddaten entsprechend der Informationsprozeß-Bestimmungsinformation verarbeitet.

6. Informationsverarbeitungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Informationsverarbeitungsgerät ein digitales Kopiergerät mit einem Kommunikationsinterface aufweist.

7. Informationsverarbeitungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Informationsverarbeitungsgerät ein Faksimilegerät aufweist.

8. Informationsverarbeitungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der zweiten Informationsverarbeitungsgeräte einen Personal-Computer mit einem Kommunikationsinterface aufweist.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

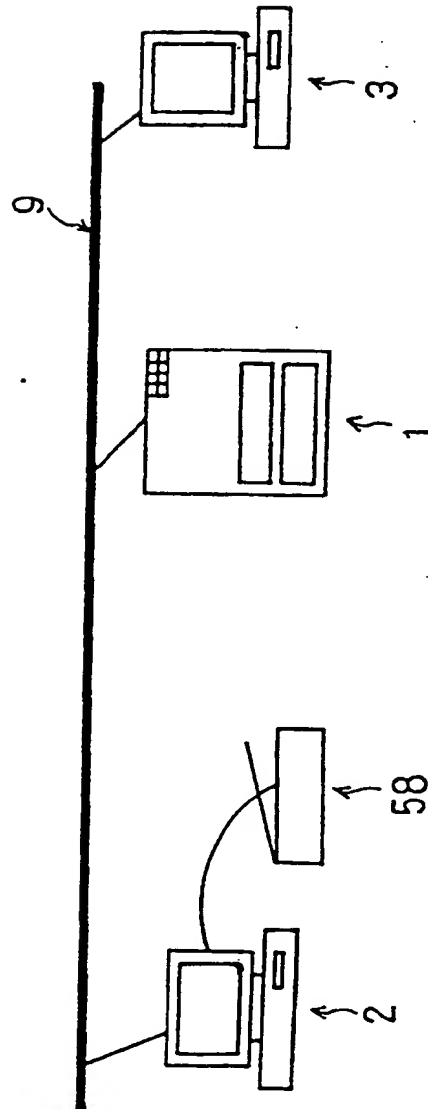


FIG. 2

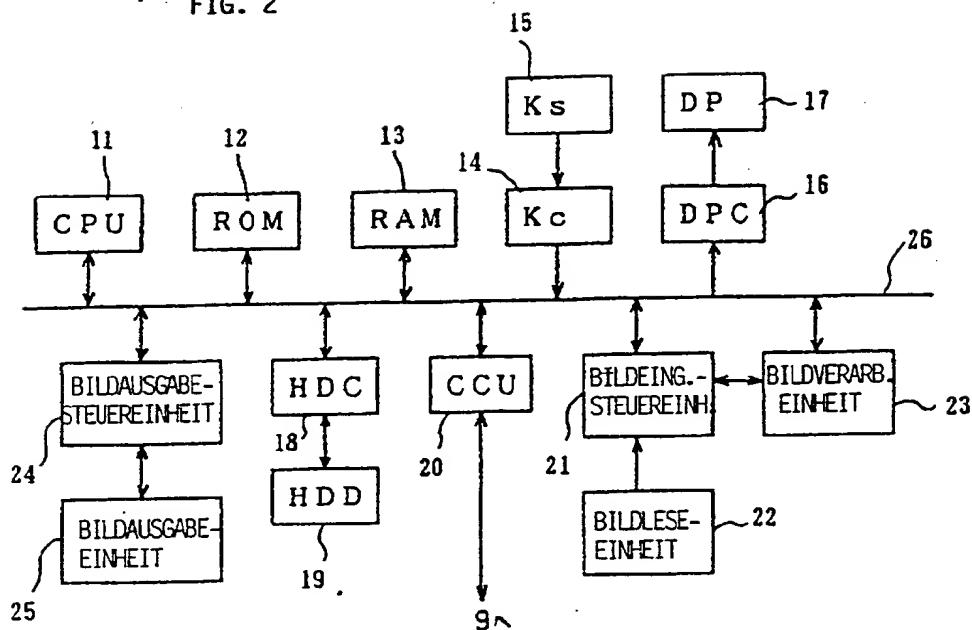


FIG. 3

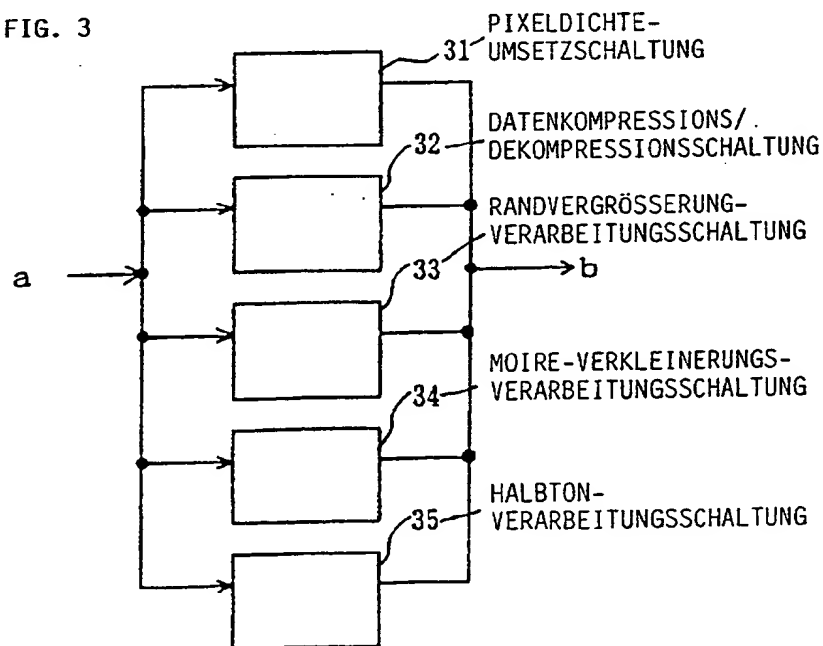


FIG. 4

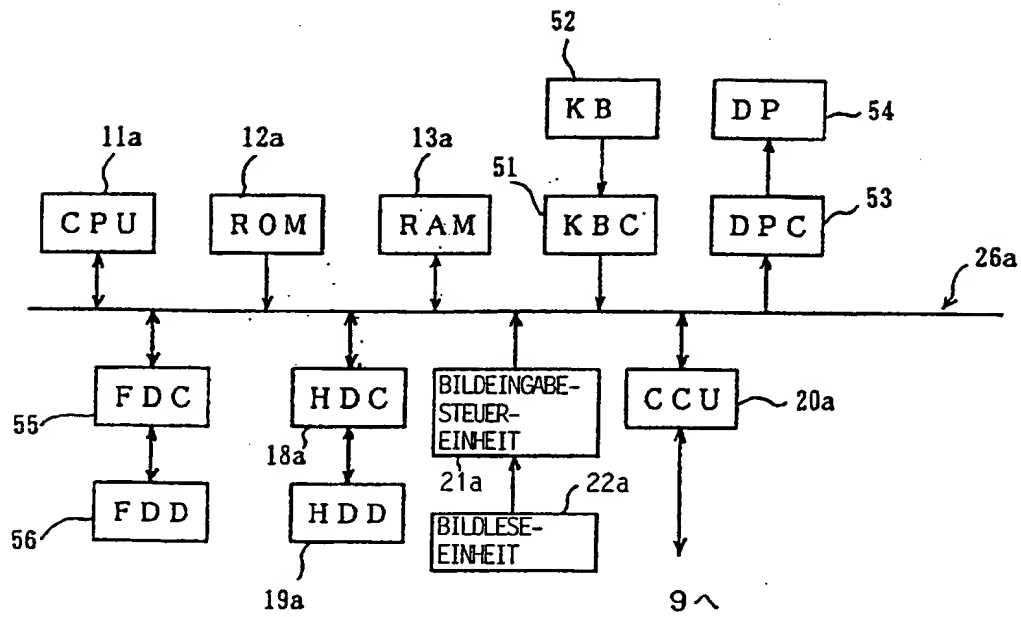
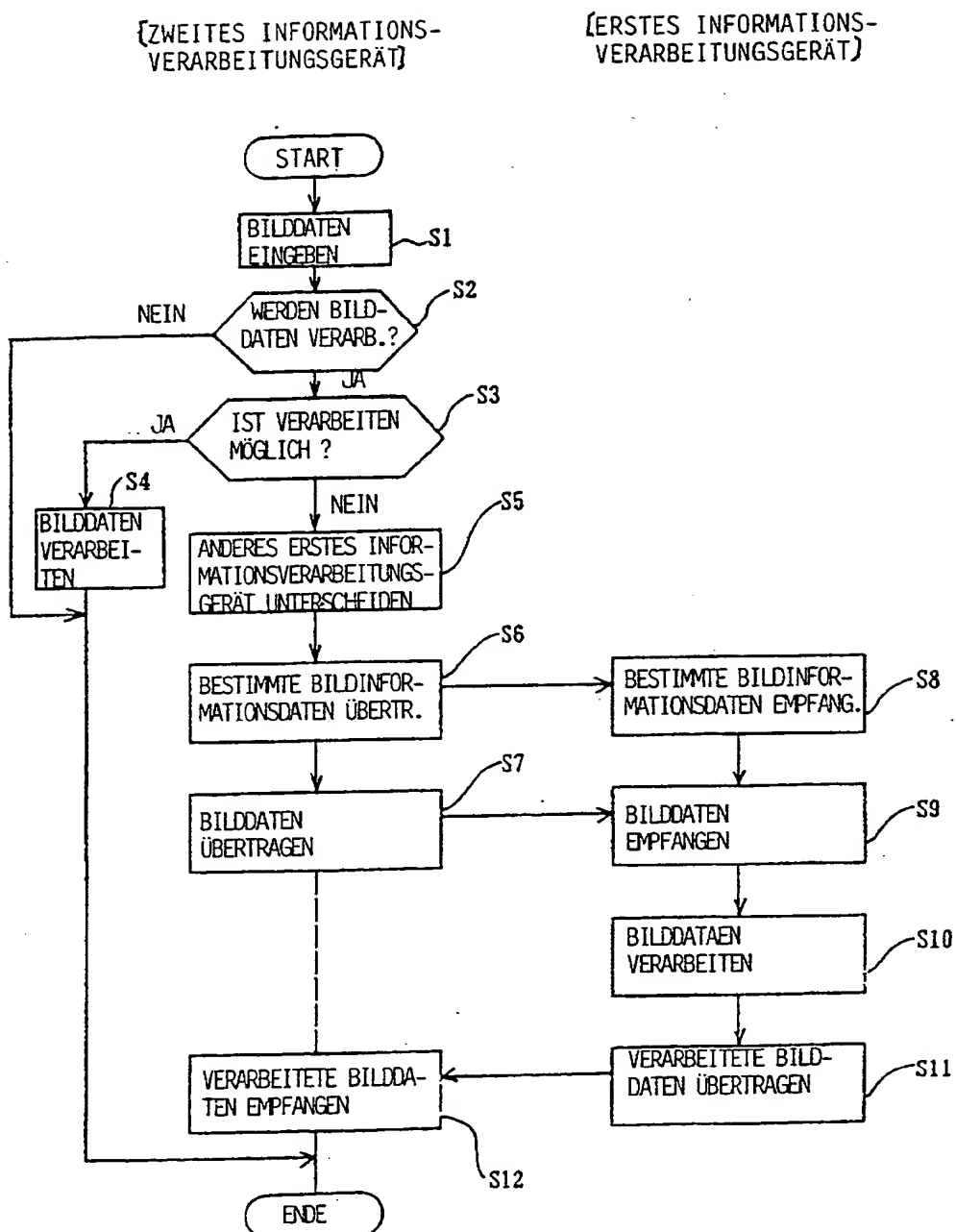


FIG. 5



PROZESS	GERÄT
PIXELDICHTE- UMSETZUNG	ERSTES INFORMAT. VERARB. GER. "A" ERSTES INFORMAT. VERARB. GER. "B"
MOIRE-VERKLEI- NERUNGSPROZESS	ERSTES INFORMAT. VERARB. GER. "A"
HALBTON- PROZESS	ERSTES INFORMAT. VERARB. GER. "A"
RANDVERGRÖSSE- RUNGSPROZESS	ERSTES INFORMAT. VERARB. GER. "A" ERSTES INFORMAT. VERARB. GER. "C"

FIG. 6

B, C (a), A (12/8)

FIG. 7

- (a) B, C (a) ad 1, A (12/8) ad 2
- (b) C (a), A (12/8) ad 2, ad 3

FIG. 8

508 050/445

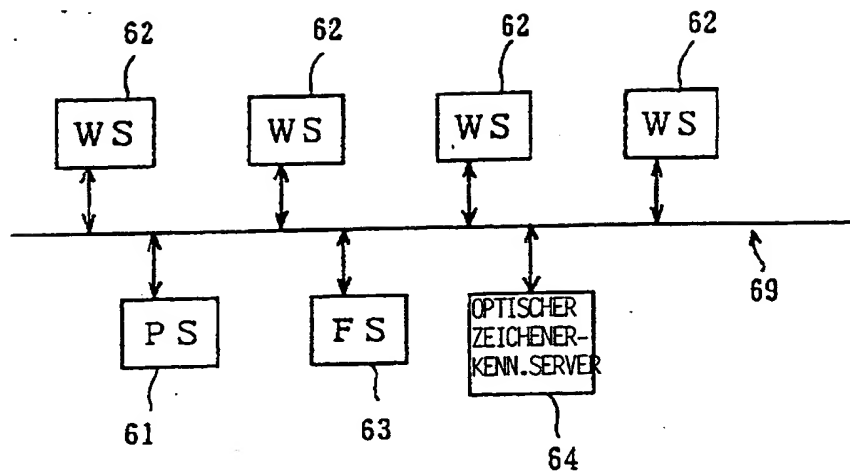


FIG. 9